Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование автоматизированных систем

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:59:28 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование систематизированных знаний об основных принципах и структурах автоматизированных систем, по содержанию, последовательности и методам проектирования систем автоматизации и управления и приобретение практических навыков их проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в автоматизированных системах;
– ознакомление с содержанием, стадиями, стандартами и правилами оформления проектной документации;
– освоение моделей, методов и средств проектирования автоматизированных систем;
– приобретение опыта проектирования автоматизированных систем в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
– приобретение практических навыков по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) при создании автоматизированных систем;
– приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией используемой при создании автоматизированных систем: государственными и отраслевыми стандартами, руководящими документами, каталогами производителей технических средств автоматизации;
– приобретение навыков составления технико-экономического обоснования и сметной документации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Разработка алгоритмического обеспечения систем автоматизации;
– Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
– Технические средства автоматизации и управления;
– Информационное обеспечение систем автоматизации;

– Программное обеспечение систем автоматизации;
– Инженерная и компьютерная графика;
– Содержательные основы автоматизации;
– Информационные технологии в автоматизированных системах;
– Электротехника. Общая часть;
– Вычислительные машины, системы и сети;
– Технические измерения и приборы;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Диагностика и надежность автоматизированных систем;
– Управление жизненным циклом систем автоматизации;
– Основы испытания систем автоматизации;
– Монтаж и наладка систем автоматизации;
– Моделирование систем и процессов;
– Экономическое обоснование создания и модернизации автоматизированных систем;
– Проектная деятельность 3;
– Преддипломная практика;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-4: Способен разрабатывать проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-4.1 Подготавливает исходные данные, формирует требования к автоматизированной системе управления технологическими процессами, предварительные и основные проектные решения для	– знать: принципы и стандарты построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами; нормативную и техническую документацию АС;

		автоматизированной системы управления и ее частей	состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта АС; основные технологии разработки автоматизированных систем; правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации автоматизированных систем; правила оформления проектно-сметной и рабочей документации автоматизированных систем. – уметь: определять и обосновывать предварительные и основные проектные решения по выбранному варианту автоматизированной системы управления и отдельным видам обеспечений; разрабатывать проектно-сметную и рабочую документацию на автоматизированные системы управления. – владеть: навыками проектирования автоматизированных систем; навыками выполнения сравнительной оценки различных вариантов проектных решений для

			автоматизированной системы управления в целом и отдельным видам обеспечений; навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСС АСУ, КС АС, СПДС; современными компьютерными технологиями для разработки и формирования проектной документации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***60***	*60*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы проектирования автоматизированных систем;

Тема 1.1 Основные понятия технологий проектирования АС (Понятие и классификация АС. Обеспечение АС. Архитектура АС. Системный подход к проектированию программного обеспечения (ПО) АС. Структура проекта АС. Основные особенности и проблемы проектов современных АС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Понятие программной инженерии. Методы, технологии и инструментальные средства проектирования АС. Выбор технологии проектирования АС. Особенности проектирования интегрированных (корпоративных) АС);

Тема 1.2 Жизненный цикл АС (Понятие жизненного цикла АС. Процессы жизненного цикла АС: основные, вспомогательные, организационные. Этапы жизненного цикла АС);

Тема 1.3 Модели жизненного цикла АС (Каскадная модель. Эволюционная модель. Компонентно-ориентированная модель. Итерационные модели разработки ПО. Модель пошаговой разработки. Спиральная модель);

Раздел 2 Проектирование автоматизированных систем;

Тема 2.1 Каноническое проектирование АС (Стадии и этапы процесса канонического проектирования АС. Цели и задачи предпроектной стадии создания АС. Организация сбора материалов обследования. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования. Анализ материалов обследования. Состав и содержание технико-экономического обоснования разработки АС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта АС. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков АС на стадиях и этапах процесса проектирования. Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных (ГОСТ 34.601-603) и международных (ISO/IEC 12207) стандартах);

Тема 2.2 Типовое проектирование АС (Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового

элементного проектирования АС. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой АС. Методы и средства прототипного проектирования АС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования АС. Особенности проектирования элементов АС с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Основные понятия технологий проектирования АС	4	
Тема 1.2.	Жизненный цикл АС	2	
Тема 1.3.	Модели жизненного цикла АС	2	
Тема 2.1.	Организация канонического проектирования АС	4	
Тема 2.2.	Типовое проектирование АС	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Изучение требований, предъявляемых к современным автоматизированным системам, основных проблем проектирования автоматизированных систем	4	
Раздел 1.	Методы традиционного (последовательного) и современного (параллельного) проектирования автоматизированных систем	4	
Раздел 2.	Сравнительный анализ	8	

	различных вариантов проектных решений для автоматизированной системы		
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Применение при создании АС систем автоматизированного проектирования	4	
Раздел 2.	Изучение основных этапов создания АС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование автоматизированной системы	4	
Раздел 2.	Планирование и организация работ по проектированию АС	8	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию;	30	

	4. Прохождение тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**96**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 351 с. – ISBN 978-5-534-15761-1. – URL: https://urait.ru/bcode/509638 (дата обращения: 13.07.2023);

2 Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка : учебно-практическое пособие : в 2 т. Том 2 / Ю. Н. Федоров. – 2-е изд. доп. и перераб. – Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 484 с. – ISBN 978-5-9729-0123-4. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901234.html (дата обращения: 13.07.2023);

3 Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Хетагуров Я. А. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 243 с. – ISBN 978-5-00101-791-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001017912.html (дата обращения: 13.07.2023);

4 Волкова, Т. В. Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах : учебное пособие / Т. В. Волкова, Е. Н. Чернопрудова. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 178 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481817 (дата обращения: 13.07.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– VirtualBox;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию, оснащенную компьютерной техникой, для проведения лабораторных работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Прохоров Илья Михайлович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектирование автоматизированных систем»

по направлению подготовки (специальности)
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование систематизированных знаний об основных принципах и структурах автоматизированных систем, по содержанию, последовательности и методам проектирования систем автоматизации и управления и приобретение практических навыков их проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в автоматизированных системах;
– ознакомление с содержанием, стадиями, стандартами и правилами оформления проектной документации;
– освоение моделей, методов и средств проектирования автоматизированных систем;
– приобретение опыта проектирования автоматизированных систем в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
– приобретение практических навыков по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) при создании автоматизированных систем;
– приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией используемой при создании автоматизированных систем: государственными и отраслевыми стандартами, руководящими документами, каталогами производителей технических средств автоматизации;
– приобретение навыков составления технико-экономического обоснования и сметной документации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Разработка алгоритмического обеспечения систем автоматизации;
– Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
– Технические средства автоматизации и управления;
– Информационное обеспечение систем автоматизации;
– Программное обеспечение систем автоматизации;
– Инженерная и компьютерная графика;
– Содержательные основы автоматизации;
– Информационные технологии в автоматизированных системах;
– Электротехника. Общая часть;
– Вычислительные машины, системы и сети;
– Технические измерения и приборы;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Диагностика и надежность автоматизированных систем;
– Управление жизненным циклом систем автоматизации;
– Основы испытания систем автоматизации;
– Монтаж и наладка систем автоматизации;
– Моделирование систем и процессов;
– Экономическое обоснование создания и модернизации автоматизированных систем;
– Проектная деятельность 3;
– Преддипломная практика;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения

		достижения ПК	
	ПК-4: Способен разрабатывать проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-4.1 Подготавливает исходные данные, формирует требования к автоматизированной системе управления технологическими процессами, предварительные и основные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	– знать: принципы и стандарты построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами; нормативную и техническую документацию АС; состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта АС; основные технологии разработки автоматизированных систем; правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации автоматизированных систем; правила оформления проектно-сметной и рабочей документации автоматизированных систем. – уметь: определять и обосновывать предварительные и основные проектные решения по выбранному варианту автоматизированной системы управления и отдельным видам обеспечений; разрабатывать проектно-сметную и

			рабочую документацию на автоматизированные системы управления. – владеть: навыками проектирования автоматизированных систем; навыками выполнения сравнительной оценки различных вариантов проектных решений для автоматизированной системы управления в целом и отдельным видам обеспечений; навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСС АСУ, КС АС, СПДС; современными компьютерными технологиями для разработки и формирования проектной документации.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*

в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы проектирования автоматизированных систем;

Тема 1.1 Основные понятия технологий проектирования АС (Понятие и классификация АС. Обеспечение АС. Архитектура АС. Системный подход к проектированию программного обеспечения (ПО) АС. Структура проекта АС. Основные особенности и проблемы проектов современных АС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Понятие программной инженерии. Методы, технологии и инструментальные средства проектирования АС. Выбор технологии проектирования АС. Особенности проектирования интегрированных (корпоративных) АС);

Тема 1.2 Жизненный цикл АС (Понятие жизненного цикла АС. Процессы жизненного цикла АС: основные, вспомогательные, организационные. Этапы жизненного цикла АС);

Тема 1.3 Модели жизненного цикла АС (Каскадная модель. Эволюционная модель. Компонентно-ориентированная модель. Итерационные модели разработки ПО. Модель пошаговой разработки. Спиральная модель);

Раздел 2 Проектирование автоматизированных систем;

Тема 2.1 Каноническое проектирование АС (Стадии и этапы процесса канонического проектирования АС. Цели и задачи предпроектной стадии создания АС. Организация сбора материалов обследования. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования. Анализ материалов обследования. Состав и содержание технико-экономического обоснования разработки АС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта АС. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков АС на стадиях и этапах процесса проектирования. Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных (ГОСТ 34.601-603) и международных (ISO/IEC 12207) стандартах);

Тема 2.2 Типовое проектирование АС (Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования АС. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой АС. Методы и

средства прототипного проектирования АС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования АС. Особенности проектирования элементов АС с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).

6 Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Прохоров Илья Михайлович (кафедра автоматизации и информационных систем).